

การพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังผ่าน PDA

นคร ทุตาสีทธิ์* และ มาลีรัตน์ โสตานิล*

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นรายงานการวิจัยเชิงประยุกต์เป็นการพัฒนาโปรแกรมระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA โดยใช้เครื่อง PDA เป็นอุปกรณ์ช่วยในการจัดการ เพราะเครื่อง PDA นั้นมีขนาดเล็กสะดวกในการพกพาไปยังคลังสินค้าได้อย่างสะดวกสบาย และเป็นการประหยัดเวลาในการทำงานเพราะสามารถบอกตำแหน่งสินค้าได้จาก PDA ระบบที่พัฒนาสามารถบริหารการนำเข้าและเบิกจ่ายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ การหาตำแหน่งสินค้าโดยใช้เครื่อง PDA นั้นสามารถทำได้มีประสิทธิภาพ เพราะจะสามารถแสดงตำแหน่งที่ตั้งโดยรูปภาพ เพื่อง่ายต่อการเข้าใจ และยังบอกตำแหน่งที่ตั้งด้วยตัวอักษรอีกด้วย เพื่อความถูกต้องแม่นยำนอกจากนี้ยังมีระบบควบคุมการใช้งานโดยการแบ่งระดับผู้ใช้งาน ระบบนี้จะพัฒนาบน Pocket PC 2003 ใช้ Microsoft Visual Studio .Net 2003 ระบบการจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 บนเครื่องคอมพิวเตอร์ และใช้ Microsoft SQL Server CE 2.0 บนเครื่อง PDA หลังจากการทดสอบระบบ พบว่าผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และความชำนาญเรื่องโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 ผลการประเมินจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและผู้ใช้งานทั่วไปได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 แสดงให้เห็นว่าผู้มีความพึงพอใจกับระบบที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งจากผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปได้ว่าระบบงานมีความสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้งานการจัดการสินค้าคงคลังได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง สินค้าคงคลัง ระบบสินค้าคงคลัง สินค้าคงคลังผ่านพีดีเอ การจัดการคลังข้อมูลด้วยพีดีเอ

* คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. บทนำ

ปัจจุบันระบบการจัดการคลังสินค้ามีความสำคัญมากในการประกอบธุรกิจต่างๆ เนื่องจากคลังสินค้าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากสำหรับการดำเนินงานทางธุรกิจการค้า ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ก็ตาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานประกอบการที่มีสินค้าจำนวนมากและมีการเบิกจ่ายสินค้าทุกวัน มักจะประสบปัญหาการเบิกจ่ายสินค้าที่ช้าช้อนหรือปัญหาความไม่สะดวกในการค้นหาสินค้าก็ตาม ถึงแม้ว่าจะมีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานบ้างแล้ว แต่ปัญหาจากการทำงานที่ขาดความคล่องตัวในการตรวจสอบสินค้าคงคลังก็ยังเป็นเรื่องที่มักจะพบอยู่เสมอสำหรับพนักงานตรวจสอบสินค้า เพราะด้วยขนาดและพื้นที่ที่จะนำเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาเข้าไปเป็นเรื่องลำบาก เพราะสินค้าอาจจะอยู่หลายคลังสินค้า ฉะนั้นในการทำงานจะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานเป็นหลักด้วย ซึ่งเดิมใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะจะต้องนำสินค้าเดินมาตรวจสอบอาจจะทำให้การจัดเก็บถูกจัดเก็บผิดที่ได้ ซึ่งจะทำให้การค้นหาสินค้าครั้งหลังทำให้ได้รับความลำบาก ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือลดการใช้ปริมาณการใช้กระดาษไปได้ส่วนหนึ่งด้วย และจะได้รับความรวดเร็วในการค้นหาสินค้าในคลังสินค้า โดยนำเครื่อง PDA (Personal Digital Assistances) มาช่วยในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นการเบิกจ่ายสินค้า การบอกตำแหน่งสินค้า การตรวจนับจำนวนสินค้า เพราะคุณลักษณะของเครื่องที่มีขนาดเล็กพกพาสะดวก จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่า การพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังผ่าน PDA จะสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ เหล่านั้นให้ลดลงได้ ถ้ามีการจัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดสินค้าในคลังสินค้าบน PDA แล้ว จะสามารถทำการเบิกจ่ายของเจ้าหน้าที่ควบคุมคลังสินค้าได้อีกทางหนึ่ง รวมทั้งเพิ่มความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูลได้อีกทางหนึ่ง

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

PDA (Personal Digital Assistant) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาขนาดเล็กที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการจดบันทึกเก็บข้อมูล เตือนเวลานัดหมาย หรือ จัดการงานต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว รวมไปถึงความสามารถของการเพิ่มเติมแอปพลิเคชันเพื่อให้ใช้งานด้านอื่นๆ ได้เหมาะสมกับความต้องการยิ่งขึ้น เช่น ดูเวลารอบโลก อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ดูหนังสือพิมพ์ออนไลน์ บันทึกรายรับรายจ่าย แม้แต่ในเรื่องของมัลติมีเดียและเอนเตอร์เทน เช่น ดูหนัง ฟังเพลง หรือเล่นเกมส์ สามารถรวมเข้าไปได้ในอุปกรณ์เล็กๆ นี้ได้เช่นกัน PDA นั้นยังแยกออกมาได้อีกหลายประเภท ตามลักษณะของการใช้งานและระบบปฏิบัติการที่ถูกติดตั้งอยู่ในเครื่อง PDA นั้น ๆ ซึ่งหลักๆ ที่รู้จักกันมี PDA ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Palm OS หรือที่เรียกว่า Palm และ PDA ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Mobile หรือที่เรียกกันว่า Pocket PC

กาญจนา และนิตรัชย์ [1] ได้จัดทำการออกแบบระบบ Inventory การประปานครหลวง ซึ่งมีแนวความคิดในการพัฒนาการควบคุมสินค้าคงคลังของการประปานครหลวง เพื่อให้การควบคุมสินค้ามีความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน สะดวก ให้การเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ ทั้งยังเป็นข้อมูลที่ช่วยในการวิเคราะห์ในการดำเนินงานต่างๆ เป็นไปอย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ โดยนำโปรแกรม MAGIC ซึ่งประมวลผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบงานเนื่องจากโปรแกรม MAGIC มีความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลและในส่วนของการทำส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

ได้จัดทำการพัฒนาชุดเชื่อมต่อเครื่องอ่านบาร์โค้ดสำหรับเครื่อง PDA (The development of barcode reader interfacing equipment for PDA) [2] เครื่องอ่านบาร์โค้ดสำหรับเครื่อง PDA ซึ่งสามารถออกไปตรวจสอบสินค้าในสถานที่ต่าง ๆ ได้ อีกทั้งยังโอนถ่ายข้อมูลที่ตรวจสอบได้กลับมาดูผลและปรับปรุงแก้ไขข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีโปรแกรมการจัดการข้อมูลสินค้าบนเครื่อง PDA พัฒนาขึ้นโดยโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 และยังสามารถถ่ายโอนข้อมูลเพิ่มใช้ติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ [3]

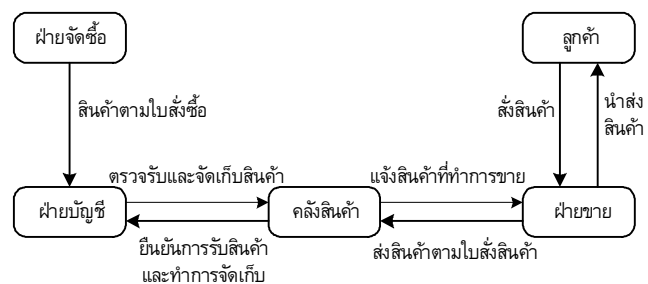
จากผู้ที่ทำวิจัยได้ทำการศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไขของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 2 หัวข้อคือ “การออกแบบระบบ Inventory การประปานครหลวง” และ “การพัฒนาชุดเชื่อมต่อเครื่องอ่านบาร์โค้ดสำหรับเครื่อง PDA” ซึ่งงานวิจัยชิ้นแรกมีปัญหาไม่สามารถพกพาคอมพิวเตอร์เพื่อทำงานกับสินค้าในคลังสินค้าได้อย่างสะดวก ส่วนงานวิจัยชิ้นที่สองมีความสามารถ

ในการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดกับเครื่อง PDA จึงเป็นที่น่าสนใจในการนำอุปกรณ์มาใช้กับระบบคลังสินค้าเพราะจะเป็นการเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และช่วยให้ระบบงานคลังสินค้ามีประสิทธิภาพสูงขึ้น

3. การพัฒนาระบบสินค้าคงคลังผ่าน พีดีเอ

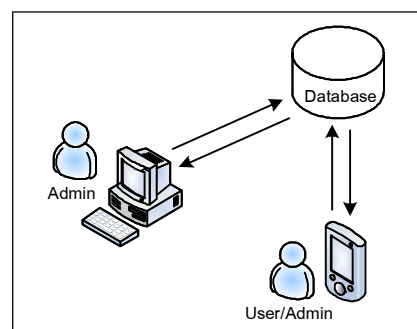
3.1 การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ระบบ(System Analysis)

จากการศึกษาระบบงานเดิม มีการทำงานระบบการจัดการสินค้า ควบคุมการเบิกจ่ายและการตรวจสอบสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วกว่าการติดต่อโดยใช้เอกสาร โดยกระบวนการทำงานจะเป็นดังแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ภาพรวมของการทำงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบเกี่ยวกับการพัฒนาระบบใหม่นี้ได้นำสื่อเทคโนโลยีใหม่ คือเครื่อง PDA เข้ามาเพื่ออำนวยความสะดวกง่ายต่อการพกพา และการใช้งานของผู้ใช้ เพราะสามารถพกพาติดตัวตลอดเวลา สามารถใช้งานได้ทุกพื้นที่ในคลังสินค้า มีความรวดเร็วและสะดวกต่อการใช้งานระบบมีการตรวจสอบสิทธิ์ในการใช้งานบน PDA เพื่อเป็นการป้องกันข้อมูล สามารถเรียกดูที่ตั้งตำแหน่งสินค้าบนเครื่อง PDA ได้ง่ายและบอกเป็นตำแหน่งด้วยรูปภาพได้ เพื่อความเข้าใจที่ง่ายขึ้น และตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 2 ภาพรวมของระบบใหม่

3.1.1 ความสามารถของระบบ ระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA ทำงานบนระบบเครือข่าย Wireless Lan บน PDA เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและจัดการข้อมูล เพื่อใช้ในการควบคุมการเบิกจ่ายสินค้า การตรวจนับสินค้า การบอกตำแหน่งสินค้าการจัดการกับข้อมูลสินค้า และประเภทสินค้า เข้าถึงได้ดีประกอบไปด้วยส่วนของเจ้าหน้าที่ (Staff) และในส่วนของการเข้าจัดการข้อมูลใน Data Warehouse ข้อมูลผู้ขาย รายงานแสดงจำนวนสินค้า รายงานการกระทบยอดสินค้า รายงานการกระทบยอดสินค้า รายงานรายการสินค้า

3.1.2 เป็นลักษณะโมบายแอปพลิเคชันบน Pocket PC

3.1.3 ตรวจสอบสอบถามความต้องการของผู้ใช้ระบบก่อนทำการดาวน์โหลด(Download) และทำการอัปโหลด(Upload)

3.1.4 ตรวจสอบความต้องการของข้อมูลในการดาวน์โหลดและอัปโหลด

3.1.5 ตรวจสอบความต้องการของการประมวลผลรายการกระทบยอด (ป้องกันการซ้ำซ้อนของข้อมูล)

3.1.6 การจัดการระบบ ซึ่งผู้ใช้งานในระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ

3.1.6.1 เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ที่ตั้งของสินค้า เพิ่ม/ลดจำนวนข้อมูลสินค้าในคลังสินค้า เรียกดูรายละเอียดสินค้า เรียกดูรายละเอียดประเภทสินค้า สามารถดูตำแหน่งที่ตั้งของสินค้า เพิ่ม/ลบ/แก้ไขรายละเอียดผู้ใช้ระบบ เพิ่ม/ลบ/แก้ไขรายละเอียดคลังสินค้า เรียกดูรายงานการกระทบยอดข้อมูลที่กระทำต่อระบบ

3.1.6.2 การเบิกจ่ายสินค้าจากคลังสินค้า ซึ่งผู้ใช้งานในระบบ คือ เจ้าหน้าที่คลังสินค้าสามารถดูรายละเอียดของสินค้าในคลังสินค้าได้เรียกดูรายละเอียดประเภทสินค้า เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ที่ตั้งของสินค้า เพิ่ม/ลดข้อมูลจำนวนสินค้าในคลังสินค้า สามารถเรียกดูตำแหน่งที่ตั้งของสินค้าได้

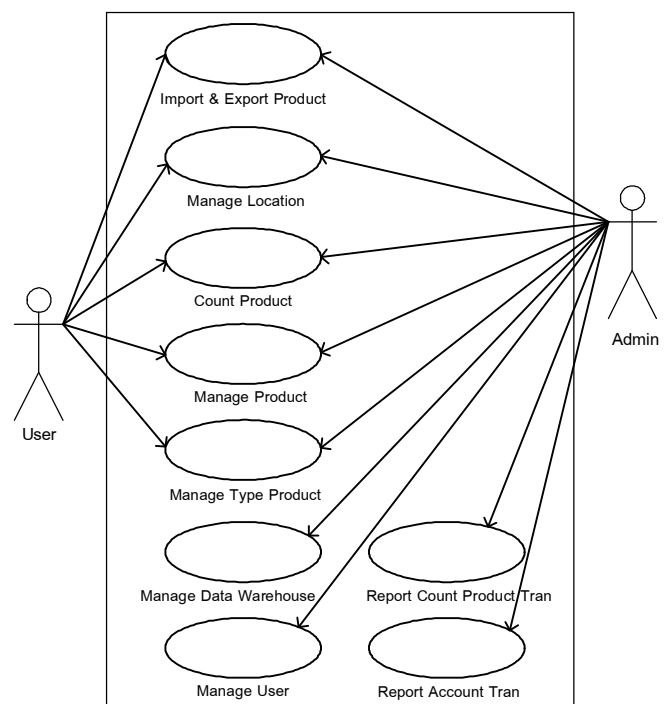
3.2 การออกแบบและพัฒนาระบบ (Design and Implementation)

3.2.1 การออกแบบ ผู้พัฒนาได้ใช้วิธีการออกแบบโครงสร้างระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA โดยใช้วิธีการแบบ OOAD (Object Oriented Analyst and Design) และใช้ UML (Unify Modeling Language) เป็นตัวช่วยในการออกแบบโดยใช้วิธีการแบบ OOAD ส่วนที่เกี่ยวข้อง กับผู้ใช้งาน (Actor) ในระบบนี้จะเป็นออกเป็น 2 กลุ่ม

ก) ผู้ดูแลระบบ (Admin or Store Supervisor) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดูแลระบบเพื่อให้ระบบสามารถทำหน้าที่ ดูแลข้อมูลความต้องการของ User และ ข้อมูลอื่นๆ

ข) เจ้าหน้าที่ (Staffer user) หมายถึง ผู้ที่เป็นเจ้าหน้าที่ที่ต้องใช้งานระบบการจัดการคลังสินค้า

ยูสเคสไดอะแกรม (User Case Diagram) ยูสเคส หมายถึง ขอบเขตระบบงานในระบบ ซึ่งแอกเตอร์เป็นผู้เรียกใช้ประกอบด้วยดังภาพที่ 3 ดังนี้



ภาพที่ 3 User Case Diagram Description

ต่อไปเป็นขั้นตอนการออกแบบระบบเป็นการออกแบบหน้าจอของโปรแกรม โดยหน้าจอการเริ่มต้นการเข้าสู่ระบบการใช้งาน ต้องใส่รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบแรกดังภาพที่ 4

3.2.2 การพัฒนาระบบ

ก) การพัฒนาโปรแกรมจะดำเนินการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษา VB.Net ในการเขียนโปรแกรมในส่วนของโปรแกรมบนเครื่อง PDA และบนเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ในส่วนของการจัดการฐานข้อมูลต่างกันโดยจะใช้ Microsoft SQL Server 2000 บนเครื่องคอมพิวเตอร์ และใช้ Microsoft SQL Server CE 2.0 บนเครื่อง PDA

ข) ใช้ UML เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

3.3 การทดสอบระบบ (System Test)

หลังจากได้ทำการพัฒนาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA ที่สามารถทำได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และตรงตามความต้องการผู้ใช้ จึงได้จัดทำแบบประเมินหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA ผู้ทำแบบประเมินจะต้องทำการทดสอบระบบ โดยลองใช้โปรแกรมระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA ที่ได้พัฒนาและทำแบบประเมินที่ได้ทำการออกแบบไว้ โดยได้ทำการประเมินความพึงพอใจแบ่งออกเป็น2 กลุ่ม คือ

3.3.1 เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ จะมีความรู้และความสามารถชำนาญในเรื่องของโปรแกรมจำนวน 5 ท่าน ประเมินความพึงพอใจในด้านการตอบสนองของโปรแกรม ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ และด้านคู่มือการใช้งานและติดตั้ง

3.3.2 บุคคลทั่วไป (ผู้ใช้งานระบบ) จำนวน 15 ท่าน จะประเมินความพึงพอใจในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ ด้านการติดต่อกับผู้ใช้โปรแกรม และด้านเอกสารคู่มือการใช้งานและติดตั้ง

3.4 สถิติที่ใช้ในการทดสอบ

3.4.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) [5] จากสูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \tag{1}$$

เมื่อกำหนดให้

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน

$\sum x$ = ผลรวมของหัวข้อที่ ประเมินที่ได้จากผู้ประเมินแต่ละท่าน

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่างของผู้ประเมินทั้งหมด

3.4.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Stand Deviation) จากสูตร

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} \tag{2}$$

เมื่อกำหนดให้

SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน

$\sum x$ = ผลรวมของหัวข้อที่ ประเมินที่ได้จากผู้ประเมินแต่ละท่าน

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่างของผู้ประเมินทั้งหมด

4. ผลการประเมินระบบ

4.1 ผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

ตารางที่ 1 ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA จากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และความชำนาญในเรื่องโปรแกรม

รายการประเมิน	$\bar{x}$	SD	การแปลผล
การตอบสนองของโปรแกรม	4.56	0.51	ดี
การติดต่อกับผู้ใช้โปรแกรม	4.24	0.62	ดี
คู่มือการใช้งานและการติดตั้ง	4.00	0.64	ดี
รวม	4.26	0.59	ดี

เมื่อนำระบบงานที่พัฒนาไปทำการทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และความชำนาญในเรื่องโปรแกรม สามารถสรุปผลการประเมินหาคุณภาพของระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA ได้ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.26 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59

4.2 ผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่าง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 15 ท่าน (สำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและผู้ใช้ทั่วไป)

ตารางที่ 2 ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA จากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและผู้ใช้ทั่วไป

รายการประเมิน	$\bar{x}$	SD	การแปลผล
การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่	4.27	0.60	ดี
การติดต่อกับผู้ใช้โปรแกรม	4.18	0.63	ดี
คู่มือการใช้งานและการติดตั้ง	4.16	0.55	ดี
รวม	4.20	0.59	ดี

เมื่อนำระบบงานที่พัฒนาไปทำการทดสอบเพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการและผู้ใช้ทั่วไปสามารถสรุปผลการประเมินหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA ได้โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59

จากผลการพัฒนาและออกแบบโปรแกรมระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA ในการประเมินหาความพึงพอใจพบว่าอยู่ในระดับดีขึ้นไปในทุกด้าน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมระบบการจัดการคลังสินค้า สามารถตอบสนองต่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นในการพัฒนาโปรแกรมระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA จึงเป็นไปตามจุดหมายและตรงตามสมมุติฐานของการพัฒนาและออกแบบโปรแกรมในครั้งนี้

5. สรุปผล

5.1 สรุปผล

ระบบการจัดการสินค้าคงคลังผ่าน PDA สามารถสนับสนุน PDA เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นโดยการนำเครื่อง PDA เข้ามาใช้เป็นลักษณะโมบายแอปพลิเคชัน โดยใช้กับเจ้าหน้าที่คลังสินค้าเพื่อใช้ในการทำงานกับคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นระบบงานที่พัฒนาขึ้นสามารถสรุปความสามารถในการทำงานตามความต้องการของระบบ (Requirement) ได้ ดังนี้

1. ค้นหาตำแหน่งสินค้าเป็นรูปภาพ
2. นำจำนวนสินค้าเข้าและออกจากระบบ
3. นับจำนวนสินค้า
4. เรียกดูรายละเอียดสินค้า
5. เรียกดูรายละเอียดประเภทสินค้า
6. บอกข้อมูลที่ผิดพลาดขณะ Download และ Upload
7. รายงานในการตรวจสอบย้อนกลับ
8. เพิ่ม/ลบ/แก้ไข รายละเอียดผู้ใช้งาน
9. ระบบสามารถทำการเพิ่ม/ลบ/แก้ไข รายละเอียดคลังสินค้าได้

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

จากการจัดทำระบบการจัดการคลังสินค้าบน PDA พบปัญหาและอุปสรรคคือ ในการเข้าเครือข่าย Wireless LAN นั้น

เครื่อง PDA รุ่นที่ใช้อยู่ไม่สามารถรองรับการเข้ารหัสแบบ WAP ได้ทำให้ระบบเรื่องความปลอดภัยบนเครือข่ายลดลง

5.3 ข้อเสนอแนะ

พัฒนาระบบให้มีศักยภาพมากขึ้น โดยให้สามารถทำการแสดงข้อมูลแบบ Real – Time ได้ซึ่งจะทำให้การทำงานของระบบมีความรวดเร็ว และได้ข้อมูลที่ถูกต้อง โดยไม่ต้องเสียเวลาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลฐานข้อมูลระหว่าง 2 อุปกรณ์

เอกสารอ้างอิง

- [1] กาญจนา ทองอยู่ และ ฉัตรชัย ศิริชัยยันต์. การออกแบบระบบ Inventory การประปานครหลวง Inventory System Design of Metropolitan Water Authority. วิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2541.
- [2] กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ ศิริวรรณ อัมพรदनัย. Object-Oriented ฉบับพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ เคทีพี คอมพิวเตอร์ คอลเลจ จำกัด, 2542.
- [3] จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เจ. พรินติ้ง, 2544.
- [4] จักรกฤษณ์ ศรีทอง, ชัยลักษณ์ ประเสริฐศรี. การพัฒนาชุดเชื่อมต่อเครื่องอ่านบาร์โค้ดสำหรับเครื่อง PDA = The Development of barcode reader interfacing equipment for PDA คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2545.
- [5] ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อทำการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เจริญผล, 2541.
- [6] ดวงแก้ว สวามีภักดิ์. ระบบฐานข้อมูล Database System. กรุงเทพมหานคร : เอช-เอน การพิมพ์, 2534.
- [7] ศุภชัย สมพานิช และ สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร. Advance Database Programming ด้วย VB6+VB.NET. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ไอทีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์เซ็นเตอร์ จำกัด, 2548.